Sprachen / Languages:

de

BETRIEBSANLEITUNG

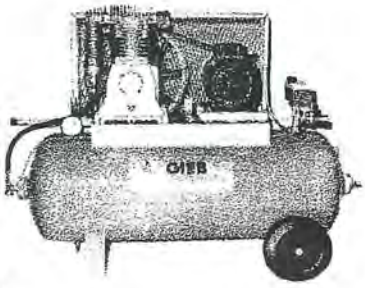
FÜR KOMPRESSOREN

(Version 1/2003)

AB 560 Ltr./min. - 11+ 15 bar

□ ZWEISTUFIG □

Alle fahrbaren Anlagen
mit 2-stufigen Verdichtern / 11+15 bar



Siehe Seite 10

Alle stationär-liegenden Anlagen
mit 2-stufigen Verdichtern / 11+15 bar

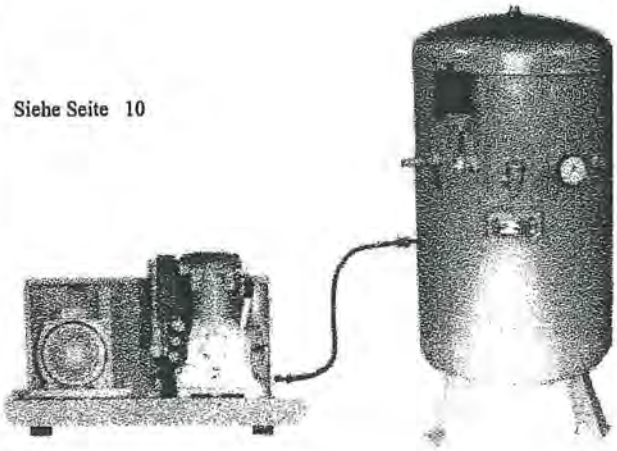
Siehe Seite 10

Alle stationär steh. Anlagen -Aggregat oben
mit 2-stufigen Verdichtern / 11+15 bar

Siehe Seite 10

Alle stationär steh. Anlag. -Aggregat getrennt
mit 2-stufigen Verdichtern / 11+15 bar

Siehe Seite 10



ALLGEMEINE BETRIEBSANLEITUNG

Stichwortverzeichnis für Detailsuche - siehe Seite 18

Maßgebend für die Anwendbarkeit eines Kompressors ist die Luftleistung - Fördermenge - Ltr./min.

Die **Ansaugleistung** ist die angesaugte Luftmenge. Die **Effektivleistung** ist die Luftmenge, welche tatsächlich - beim Betrieb - in den Behälter befördert wird (bei entsprechendem gegendruck im Behälter).

Beispiel für Leistungsangabe : (die Angabe der EFFEKTIVLEISTUNG - bite aus VERDICHTER-TYPEN- + Leistungstabelle Seite 8. entnehmen.

Bei 11 bar Geräten wird die Effektivleistung bei 8 bar angegeben, da der Schaltbereich bei : 8 bar EIN - 11 bar AUS liegt. Bei 15 bar Geräten - Schalt-Bereich = 12 / 15 - wie oben genannt. Der Verdichter muß also in diesem Falle gegen einen im Behälter vorhandenen Gegendruck von 8 - bzw. 12 bar fördern.

Luftverbrauch von Druckluftgeräten / Anwendungs - Richtlinien :

Arbeitsbereich	Arbeitsbereich / Beispiele	Richtlinien für Anwendung	benötigter Arbeitsdruck bar	benötigte Ansaugleist. Kompressor
Ausblasen	Werkbank sauber blasen, Vergaser reinigen, Ma-schinenteile säubern, Holz- od. Metallspäne v. Maschine blasen, großflächig Staub abblasen.	Kurzzeitige Anwendung Langfrist. Anwend.	5 - 11 bar	ab 180 Ltr. besser m e h r grundsätzl. m e h r
Farbspritzen	Wasserfarben und dünne Lacke Düse 0.5 - 1 mm	Kleinteile, Autokot-flügel usw.	3 - 4 bar	ab 230 Ltr. besser m e h r
Farbspritzen	Hammerschlaglacke u. alle dickflüssigen Lacke Düse mindestens 2 mm	größere Teile u. Flächen, ganze PKWs	3 - 5 bar 3 - 5 bar	mind. 320 Ltr. mind. 420 Ltr.
Sprühpistole Waschpistole	Kaltreiniger sprühen, Öl als Rostschutz sprühen, Unterbodenschutz, Pflanzen- u. Insektenschutz.	Düse an Pistole einstell-bar von Sprühstrahl bis Sprühnebel	4 - 7 bar	je n. Einsatz-Zeit u. Anwendung : 230 - 420 Ltr.
Klammer u. Herftgeräte	Klammern bis ca. 25 mm Länge in Holz, Karton usw. heften	Arbeitsdruck je nach Härte d. Holzes / Materials	je nach Material-härte 4 - 7 bar	ab 230 Ltr. bis 420 Ltr.
Druckluft-Nagler	Klammern über 25 mm Länge, sowie Nägel bis max. Länge 100 mm	dto. für Kurzzeitanwend. Langzeitanwend. mehr	dto.	ab 320 Ltr. bis 600 Ltr.
Druckluft-Schleifer	Alle kleineren Schleifer, Stabschleifer, Schwing-Excenterschleifer, KEINE großen Winkelschl. N u r für zeitweisen Einsatz.	Laut Angaben des Herstellers	Herst-Angab. Ca. 5 - 8 bar	je n. Einsatz-Zeit mindestens : 320 - 600 Ltr.
Druckl. Schleifer	für DAUEREINSATZ	dto.	dto.	ab 750 Ltr.
Reifen füllen	Für Fahrrad bis PKW - Reifen	Schneller wenn Kompres-sorleistung höher	je nach Reifen	ab 230 Ltr. bis 420 Ltr.
Reifen füllen	LKW-Reifen u. größere - bis max. u n t e r 8 bar / darüber 15 bar Kompressor erforderl.	Dto.	bis 8 bar oder mehr	mindest. 420 Ltr.
Fettpresse	für alle anfallenden Arbeiten	laut Bedienungsanleit. des Herstellers	4 - 15 bar	ab 230 Ltr.
Kittspritze	für alle anfallenden Arbeiten		div. 0,2-15bar	ab 230 Ltr.
Druckluft Werkzeuge	KLEINERE: kleine Bohrmaschinen, Stabschlei-fer, Stabschrauber usw.	dto.	5 - 7 bar	ab 320 Ltr. besser mehr
Druckluft Werkzeuge	MITTLERE: Blechnippler, Blechscheren, sonstige Werkzeuge	dto.	5 - 7 bar	ab 420 Ltr. besser mehr
Druckluft Werkzeuge	GRÖSSERE : Winkelschleifer-mittlere, Excenterschleifer,	dto.	5 - 7 bar	ab 500 Ltr.
Schlagschrauber	l e i c h t - für Schrauben bis 10 mm-Gewinde	für kurzzeit. Einsatz genügt auch klein. Gerät	5 - 7 bar	ab 320 Ltr.
Schlagschrauber	s c h w e r - für Schrauben über 10mm-Gewinde	dto.	5 - 7 bar	ab 420-500 Ltr. besser m e h r
Leichte Meißelhämmer	Karosserie-, Blech- und kleinere Steinmeißelhämmer	Verbrauchsangabe des Herstellers beachten	laut Hersteller	mindestens ab 320 Ltr.
Schwere Meißelhämmer	Mauer-, Durchbruch-, Betonhämmer	Verbrauchsangabe des Herstellers beachten	laut Hersteller	mindest. ü b e r 600 Ltr.
Sandstrahlen mit Pistole	nur Kleinteile, Rostflecken am PKW, Klein-flächen bis 10 mm^2, Ecken, Kanten, Profile.	Verbrauchsangabe des Herstellers beachten	4 - 8 bar	ab 320 Ltr. besser mehr
Sandstrahlen mit Druck-Strahlgerät	große Flächen u. zeitlich längeres Arbeiten	laut Herstellerangaben	6 - 11 bar ev. mehr	laut Hersteller bzw. Beratung
ALLES WEITERE	L A U T Herstellerangaben			

A C H T U N G : Oben genannte Verbrauchswerte sind u n v e r b i n d l i c h e Angaben, und sollen nur als Richtlinie dienen. Der Leistungsbedarf und die Anwendungsbereiche der einzelnen Geräte sind - je nach Hersteller sehr unterschiedlich. Zweckmäßig ist es grundsätzlich immer - die Angaben des Herstellers zu beachten. Um den Kompressor nicht zu überlasten, ist es sinnvoll - immer mindestens 1/3 Leistung mehr als benötigt einzukalkulieren.

Kompressoren mit niedrigerer Ansaugleistung als lt. Tabelle oben benötigt, können auch kurzzeitig für Arbeiten mit höherem Luftverbrauch eingesetzt werden. Bei Abfall des Arbeitsdruckes sind dann aber zwangsläufig Pausen einzulegen - bis der benötigte Arbeitsdruck wieder erreicht ist. W I C H T I G : **unbedingt beachten, daß Kompressor dabei nicht überhitzt / überlastet wird.**

Auf Dauer n u r geeigneten Kompressor einsetzen und verwenden !

ALLGEMEINES :

Unsere Kompressoren sind aufgrund Ihrer stabilen Konstruktion und robusten Bauweise, **für den professionellen Einsatz** in Industrie, Handwerk, Landwirtschaft, sowie den universellen Werkstattbetrieb geeignet.

Durch die Verwendung n u r hochwertiger Einzelteile kann dieser universelle Einsatz, sowie eine hohe Langlebigkeit absolut garantiert werden.

S e h r Wichtig !

Unsere nachfolgende Gebrauchs- und Bedienungsanleitung gibt Ihnen Rat u. Hinweis für die richtige Bedienung und Anwendung der Geräte.
Bitte studieren Sie diese g e n a u e s t e n s - Sie können dadurch Bedienungs- und Wartungsfehler vermeiden.

S o f o r t nach Erhalt des Kompressors :

Prüfen - ob ev. Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, bitte u m g e h e n d :

1.) Dem Anlieferer, (Bahn oder Spedition usw.) den Schaden innerhalb eines Tages melden.
2.) Ebenfalls sofort den Kundendienst / Lieferer / Händler, oder die Stelle - welche den Kompressor an Sie lieferte - benachrichtigen (s e h r w i c h t i g !!!). S i e h e Sendungsaufkleber - dort ist ABSENDER ersichtlich.
3.) In k e i n e m Falle - das Gerät sofort wieder zurücksenden ! In den meisten Fällen lassen sich kleinere Schäden leicht durch Austausch von Teilen ohne größeren Aufwand - an Ort u. Stelle beheben.
4.) Ihr Händler oder Kundendienst veranlasst sofort nach Bescheid alles erforderliche. Bei schweren - nicht ohne großen Aufwand behebbaren Schäden erfolgt Abholung / bzw. Umtausch.

INBETRIEBNAHME DES KOMPRESSORS :

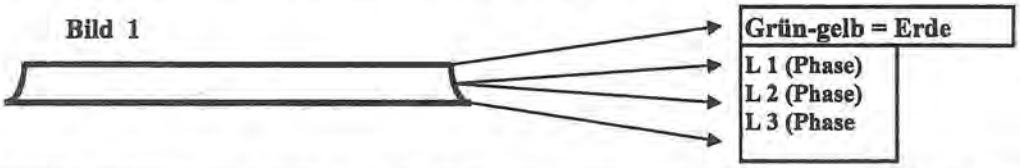
1.) Elektrischer Anschluß :

a) Der Betrieb von Kompressoren mit 2-stufigen Verdichtern mit 230 Volt ist n i c h t möglich / nur ab 400 Volt.
b) Alle 400-Volt-Geräte werden o h n e Stecker **(anschlußfertig)** geliefert.
Bei wechselnden Einsatzorten : Besorgen Sie sich den für I h r e Installation - bzw. Ihren Anschluß passenden Stecker !

Soweit als möglich - sollten stationäre / fest aufgestellte Kompressoren - an eine WANDANSCHLUSS-DOSE angeschlossen werden. Die Stromzuleitung sollte E X T R A - einzeln abgesichert sein !

Das am Kompressor vorhandene Anschlußkabel ist wie folgt im Stecker oder der Wandanschlußdose zu verklemmen :

Bild 1



N A C H dem Anschluß - auf die Drehrichtung achten. Die richtige Drehrichtung ist mit einem Pfeil oder Aufkleberhinweisschild mit Laufrichtungsangebe - auf dem E-MOTOR, dem Riemenschutzgitter o d e r auf dem Verdichterlüfterrad gekennzeichnet.

W I C H T I G ! Bei Verwendung von 400-Volt Kompressoren an laufend wechselnden (anderen) Anschlüssen-Steckdosen, kann es sein, daß sich dadurch - je nach *Anschlußort/Polung der dortigen Steckdose* - auch die Drehrichtung ändert.
In diesem Falle ist es sinnvoll - v o r h e r einen Stecker m i t Phasenwender zu besorgen. Die Drehrichtung kann dann ganz einfach durch Verdrehen mit einem Schraubenzieher umgepolt / verstellt werden.

A C H T U N G : Der Anschluß darf n u r von sachkundigen Personen vorgenommen werden (Elektriker).
Für Schäden durch falsches Anschließen besteht k e i n Garantieanspruch !

Bei allen 400-Volt-Geräten - welche an wechselnden Orten oder Baustellen verwendet werden - ist folgendes unbedingt zu beachten : Die Verwendung von zu langen Verlängerungskabeln mit zu geringem Querschnitt ergibt einen Spannungsverlust, welcher ein erschwertes Anlaufen - u. damit verbunden - eine erhöhte Motorbelastung zur Folge hat. Ebenfalls Spannungsverlust ergeben Verlängerungskabel - aufgerollt auf Kabeltrommel (Spulenwirkung). Ev. abrollen bei Gebrauch. **Empfehlenswert ist** - das Kompressoren - Anschlußkabel - immer wenn möglich d i r e k t - ohne Verlängerungskabel in die Steckdose einzustecken - sowie vorzugsweise längere Luftschläuche zu verwenden.
Dies vor allen Dingen dort, wo örtlich UNTERSPANNUNG (keine 400 Volt) anliegt. (meist auf Baustellen usw.)

VERLÄNGERUNGSKABELQUERSCHNITTE bei allen 400-Volt-Geräten :

Befragen Sie am besten - unter Angabe der Motoren KW-Leistung u. benötigter Kabellänge - **Ihren Elektriker !**

VOR DEM ERSTEN BETRIEB :

2.) ÖLSTANDSKONTROLLE :

Beim Transport des Gerätes könnte Öl ausgelaufen sein. Bitte unbedingt den Ölstand im Verdichter - am. ÖL-SCHAUGLAS - oder je nach Typ am ÖLMESS-STAB kontrollieren.
(Näheres bei Einzelbeschreibungen mit Bildern - **Seite 7** - im hinteren Teil dieser Anleitung !)

ANWENDUNG UND BETRIEB DER KOMPRESSOREN :

1.) Aufstellung der Geräte

a) **Fahrbare Geräte** können praktisch - an jedem beliebigen Ort - wo ein entsprechender, u. vor allen Dingen ausreichender Stromanschluß vorhanden ist, aufgestellt werden. (hier jedoch unten Punkt g unbedingt beachten !)

b) **Stationäre Geräte** müssen unbedingt auf entsprechende Gummipuffer gestellt werden - um Behälterschäden - infolge von Resonanzschwingungen zu vermeiden (siehe EXTRA PROSPEKT - FALLS NICHT MITBESTELLT - !)

c) **Überflüssig lange Stromzuleitungen, sowie unnötig lange Schlauchleitungen bis zu den Verbrauchergeräten, sind zu vermeiden.**

d) **Wand-Mindestabstand** - bei fahrbaren u n d stationären Geräten - m i n d e s t e n s 30 cm , um eine einwandfreie Lüftung u. Kühlung zu gewähren.

e) **Umgebung :** die Aufstellung muß so erfolgen, daß das Gerät keinen Staub, Farbnebel oder sonstige Verunreinigungen aus der Umgebungsluft ansaugen kann. Bei stationären Kompressoren in geschlossenen Räumen muß Frichluftzufuhr gewährleistet sein. FOLGEN nicht entsprechend richtiger Aufstellung in einem solchen Fall : **Fehlende Luftzufuhr ergibt schnelle Überhitzung !** Äußere Verschmutzung des Gerätes / vorzeitige Verschmutzung der Luftansaugfilter : ergibt verminderte Leistung / Verkleben oder Festlaufen des Lüfterflügels am E-Motorenlüftergitter / durch Feinstaubansaugung ein vorzeitiges Verkohlen und Verschleißen der Ventile / schlechte Kühlung und schnellere Überhitzung durch starke Allgemeinverschmutzung.

f) **STANDORT** : DIE AUFSTELLUNG M U S S GRUNDSÄTZLICH b. allen Geräten - auch fahrbaren - immer waagerecht erfolgen - da sonst eine einwandfreie Schmierung durch Verlagerung des Ölstandes im Verdichter nicht gegeben ist.

g) **SEHR WICHTIG : Die elektrische Ausstattung unsere Kompressoren entspricht den derzeitgeltenden Vorschriften (VDE). Alle elektr. Teile sind SPRITZWASSERGESCHÜTZT – nicht aber WASSERDICHT. Insoweit also muß der Aufstellungsort so gewählt werden, daß das Gerät vor Feuchtigkeitseinflüssen wie REGEN, WASSERDAMPF, PERMANENTEM SPRITZ-WASSER und ähnlichem geschützt ist. (Schäden durch Wasser- oder Feuchtigkeitseinflüsse sind K E I N GARANTIEFALL !**

2.) Transport

GRUNDSÄTZLICH : a l l e Geräte - ob fahrbar oder stationär - immer wenn möglich aufrecht s t e h e n d transportieren - Öl läuft sonst aus. F a l l s aufrechter Transport nicht möglich : Gerät so umlegen - daß kein Öl auslaufen kann. D i e s so, daß Auflage auf das Riemenschutzgitter erfolgt - der Öleinfüllstutzen ist dann entgegengesetzt - oben. In diesem Falle kann kein Öl durch die Entlüftungsbohrung des Öleinfüllstutzens entweichen.
L ä n g e r e s Umlegen ist zu vermeiden, da sonst eine geringere Menge Öl durch die Kolbenringe **im Zylinder sickern könnte !**

3.) Ein / Ausschalten der Kompressoren

Der EIN / AUS - Schalter befindet sich grundsätzlich bei a l l e n Kompressoren-Standardtypen am DRUCKSCHALTER.
Siehe Bilder im hinteren Teil dieser Anleitung - **Seite 12 - Bild 26-28 + bei Bild 32** = kleines Bildchen bei 400 Volt-Schalterzeichnung .
Dieser Schalter - kann - je nach verwendetem Druckschaltertyp ein ZUG/DRUCKKNOPF - **Seite 12 - Bild 26 - 28**, oder ein TASTER - ein/aus - **Seite 13 - bei Bild 34** - sein.
A C H T U N G : soweit sich am E-MOTOR ein Wippschalter mit EIN/AUS befindet - oder ein Druckknopf, so ist dies der **MOTORSCHUTZSCHALTER und k e i n EIN/AUS - Schalter.** *In keinem Falle darf der Kompressor mit diesem Schalter ein oder ausgeschaltet werden.* Betätigung bzw. Wiedereinschalten des Motorschutzes n u r nach Auslösen infolge verheriger Überlastung oder Störung - **Seite 15 - bei Bild 46-48**

GRUNDSÄTZLICH : Damit die eingebaute ANLAUFENTLASTUNG - **Seite 15 - bei Bild 52** - des Kompressors wirksam wird -

a) **Vor jedem Einstecken des Stromanschlußkabels** in die Steckdose / **bzw. Abschalten des Stromes bei stationören Geräten** m u ß der EIN/AUS-Schalter wie oben genannt - auf AUS stehen.
Bei stationären Geräten - nicht einfach Strom Abschalten - sondern am Schalter wie oben genannt ausschalten)
Danach erst wieder am EIN/AUS-Schalter einschalten . Wenn im Behälter noch entsprechender Druck vorhanden ist, läuft das Gerät nicht sofort an , sondern schaltet sich erst dann automatisch ein, wenn wieder Druck entnommen wird.

c) **Ausschalten :** *z u e r s t EIN/AUS - Schalter auf AUS stellen* (Druckknopf nach unten drücken - oder - je nach Druckschalter - AUS-Taste betätigen) - *d a n n e r s t Stromkabel aus Steckdose ziehen* - bzw. bei stationären Geräten - *Strom abschalten..*

4.) Verwendung von Druckluftgeräten und Luftwerkzeugen

Luft-Verbrauchsangaben des Herstellers beachten ! Prüfen, ob die Leistung Ihres Kompressors zum Betrieb des betreffenden Werkzeuges ausreicht ! Als Hinweis und Richtlinie kann Ihnen unsere LUFTVERBRAUCHSTABELLE **auf Seite 2** dienen.

5.) Wartung und Pflege

a) **Der Ölstand** ist regelmäßig zu kontrollieren - sowie bei Bedarf Öl nachzufüllen / weiteres - siehe extra Seite im hinteren Teil dieser Anleitung - unter : WARTUNG UND INSTANDHALTUNG. - **Seite 6 = Text + Seite 7 = diverse Bilder -**

b) **Die Luftfilter** sind desöfteren auf Verunreinigung zu prüfen. Bei Verschmutzung - Einsätze austauschen. SINNVOLL ist es - bei intensiver Nutzung des Kompressors - den/die Luftfilter-Einsätze für einen Wechsel als Vorrat anzulegen - da nicht sehr kostenaufwendig.

Filtergehäuse - w e n n aus Kunststoff - n i c h t mit Verdünnung oder Lösungsmittel reinigen, da diese sonst angegriffen oder zerstört werden könnten !

c) **Das Gesamtgerät :** muß nach jedem Gebrauch, welcher äußere Verschmutzungen verursachte, gereinigt werden. Staub oder Verschmutzungen am Verdichter oder E-Motor beeinträchtigen die Kühlung erheblich. Riemenschutzgitter, sowie Motorlüfterschutzgitter grundsätzlich immer Verschmutzungsfrei halten.
Ev. ausgelaufenes Öl - wenn auch nur tropfenweise - immer sobald als möglich abwischen, um bleibende Verschmutzungen auf Dauer zu vermeiden.

6.) Kesselentwässerung

a) **Die Entwässerung** ist r e g e l m ä ß i g - am besten - nach jedem Gebrauch / bei gewerblichem täglichem Einsatz, jeden Tag vorzunehmen. (Alternative : extra Prospekt - unser elektr. gesteuertes Wasserablassventil anbauen).

b) **Das Wasser-Ablassventil** befindet sich - u n a b h ä n g i g von der Größe - oder dem Typ des Kompressors i m m e r an der UNTERSEITE des Behälters. Die Ausführung kann - je nach Typ verschieden sein (Rändelschraube, Schraube mit Querstift zum Anfassen, ev. Kugelhahn) Serienmäßig = Handentleerung . **- Seite 15 - bei Bild 54 -**

c) **Kondensat ablassen :** GRUNDSÄTZLICH nur dann vornehmen - wenn der Behälter UNTER DRUCK STEHT - damit das Wasser / Kondensat restlos herausgedrückt wird. Die Verschlußschraube, oder den Hahn nur soweit öffnen, bis Luft entweicht. Ev. angesammeltes Kondensat wird dann mit ausgeblasen.

7.) Keilriemenspannung

a) **Die Keilriemenspannung** muß r e g e l m ä ß i g kontrolliert werden. Bei Bedarf muß Nachspannung erfolgen.

b) **Nach der Einlaufzeit :** nach ca. 100 Betriebsstunden muß unbedingt Kontrolle erfolgen - ob Nachspannung erforderl. ist !

c) **Richtige Spannung :** Zu feste Spanung ist zu vermeiden, da sonst Lagerschäden auftreten könnten. RICHTIG ist : Keilriemen darf unter Spannung bei leichtem Druck - max. 1 bis 1,5 cm nachgeben.

- Seite 15 - bei Bild 49 + 50 -

WINTERBETRIEB DER KOMPRESSOREN :

In der kälteren Jahreszeit - sowie bei Temperaturen u n t e r 5 grad Cels. ist beim Betrieb der Kompresssoren u n b e d i n g t nach folgendes zu beachten : Bei niedrigen Temperaturen wird das Öl im Kurbelgehäuse steif u. zähflüssig. Dies erschwert den erstmaligen Anlauf - bis das Gerät warm ist.

1.) GRUNDSÄTZLICHES :

Niedrige Temperaturen und Frost schaden einem Kompressor grundsätzlich nicht w e n n :
KEIN Betreiben in diesem Zustand erfolgt / Wenn v o r Gebrauch Aufwärmung - mehrere Stunden lang in einem temperierten Raum erfolgt / Wenn zuvor - vor Abstellen in einem nicht frostsicheren Raum - gründliche Behälterentwässerung erfolgte.

1.) Bei Anlaufschwierigkeiten - wie folgt vorgehen :

a) Eventuell im Behälter vorhandenen Druck bis auf Null ablassen.
b) Wasserblass-Schraube oder Hahn - unten am Kessel öffnen - offen lassen.(Seite 15 - Bild 54)
c) Kompressor einschalten und mit geöffnetem Wasserablass ca. 2-3 Min. laufen lassen - sodaß Druck entweichen kann. Das Gerät arbeitet so ohne Gegendruck - also leichter - und kann sich während dieser Zeit erwärmen.
d) Nach Ablauf dieser 2-3 Min. den Wasserablass schließen. Der Behälter kann sich nun füllen u. Druck aufbauen.

2.) Sollte Kompressor trotz aller Bemühungen n i c h t anlaufen :

Sollte oben genanntes - unter 1.) nicht dazu führen, daß Anlaufen und einwandfreies Ein/Ausschalten gegeben ist, so muß das Gerät - wenn fahrbar - für mindestens 1 - 2 Stunden in einen tempreireten Raum - zwecks Aufwärmung verbracht werden. Bei stationären Geräten muß die Umgebungstemperatur entsprechend angehoben werden. Betrieb dann e r s t nach Aufwärmung.

2.) Sollte Kompressor trotz aller Bemühungen - dann immer noch n i c h t anlaufen :

Kundendienst anrufen. In keinem Falle weiter versuchen, Gerät in Gang zu bringen, da sonst der E-Motor Schaden nehmen könnte. In der Regel jedoch ist eine l ä n g e r f r i s t i g e Aufwärmung die beste Abhilfe bei solchen Problemen.

LAUFENDE WARTUNG UND PFLEGE INSTANDHALTUNG

Nur eine regelmäßige Überprüfung der Geräte, sowie fristgerechte Ausführung aller erforderlichen Wartungs-, Pflege u. Instandhaltungsarbeiten gewährleistet einen einwandfreien Einsatz u. Betrieb. Für Schäden, welche durch f e h l e n d e oder mangelnde Ausführung dieser Arbeiten durch den Betreiber entstehen, übernimmt der Hersteller keine Garantie. Besonders w i c h t i g : - Seite 6 + 7 - Öl +Ölwechsel

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG :

NACH INBETRIEBNAHME :

Nach ca. ½ bis 1 Std. Betriebszeit (WICHTIG !) : Zylinderkopfschrauben kontrollieren - bei Bedarf nachziehen.
Drehmoment : (Newtonmeter = NM kann n i c h t angegeben werden, da spezielles Dichtungsmaterial, welches sich unterschiedlich absetzen kann. Deshalb bei Bedarf nachziehen - GUT HANDFEST .

WEITERHIN :
Zylinderkopfschrauben, sowie alle sonstigen Schraubverbindungen am Gerät alle ca. 200 - 300 Betriebsstunden überprüfen / gegebenenfalls nachziehen. K e i n e Gewalt anwenden - nachziehen n u r falls erforderlich.

ÖLSTANDSKONTROLLE und ÖLWECHSEL :

Siehe Abbildungen - **Seite 7 - Bilder Nr. 2 - 9**
Der richtige Ölstand lässt sich - je nach Gerätetyp am Öl-Schauglas (Seite 7 - Teil-Nr. 2 + Bild Nr. 6) überprüfen.

Maximum - Stand :

Öl-Schauglas :	Es m u ß noch eine kleine Luftblase sichtbar sein - WICHTIG - da sonst zuviel Öl eingefüllt ist. IDEALSTAND - Schauglas etwas mehr als ¾ voll. - **Seite 7 -** Füllmenge n i c h t überschreiten. Verdichter drückt sonst Überschuß mit der Luft in den Behälter !

Minimum - Stand :

Öl-Schauglas :	Der rote Punkt in Mitte des Glases / oder wenn kein Punkt - die Mitte des Glases darf **nicht** erreicht werden WICHTIG - da sonst zuwenig Öl eingefüllt ist. Minimum = **Seite 7 - Bild 6 - Bild zeigt Minimum** SPÄTESTENS bei Ölstand ca. 2 mm über Mitte Glas oder Punkt - Öl nachfüllen. die Markierung oder Schauglasmitte n i c h t unterschreiten. Ölmangel = Gefahr des Festlaufens !

VORGESCHRIEBENES ÖL :

KOMPRESSOREN - SPEZIALÖL -	**bei Ölwechsel unbedingt zu verwenden.** **(über Ihren Kundendienst, Händler - oder Hersteller Ihres Kompressors zu beziehen)**
Zum NACHFÜLLEN	- n u r wenn nichts anderes greifbar - kann verwendet werden : **MEHRBEREICHSÖL 15 W 40 (n u r Markenöle - gute Qualität)**
GANZJAHRESBETRIEB :	**Bei Verwendung - wie oben - <u>UNSERER</u> Öle ist Ganzjahresbetrieb gewährleistet.** Ein Wechsel des Öles zwischen Sommer u. Winter ist dann nicht erforderlich.

ÖLWECHSEL - FRISTEN :

NACH DEM EINLAUFEN :	**= nach ca. 100 Betriebsstunden** - den 1. Ölwechsel vornehmen
WEITERE ÖLWECHSEL :	nach ca. 300 bis 500 Betriebsstunden.
Sonstige Gründe f. Ölwechsel:	Bei allen sonstigen Verschmutzungen des Öles - aufgrund ev. Fremdeinwirkungen - oder ei ev. Wassereintritt ins Kurbelgehäuse : **SOFORTWECHSEL erforderlich !!**

ÖLWECHSELN - WO / WIE :

Öl EINNFÜLLEN :	ÖL - EINFÜLLSTUTZEN (Seite 7 - Bild 7 - Teil-Nr. 3 - wie Abbild.) abschrauben und mit TRICHTER Öl einfüllen - **Seite 7 -**
Öl ABLASSEN :	Öl - ABLASS-SCHRAUBE (Nr.4 - wie Abbildungen) herausschrauben und Öl auslaufen lassen. - **Seite 7 -**

A C H T U N G :

<u>Wenn mehr als der angegebene Ölstand eingefüllt wird,</u> so können die Simmerringe undicht werden. Desweiteren wird der Öl - Überschuß nach kurzer Zeit mit der verdichteten Luft in den Behälter transportiert - a l s o - erhöhte Ölabgabe bis wieder Normal-Stand erreicht ist.
<u>Wenn der MINIMALSTAND unterschritten wird,</u> ist mit Folgeschäden zu rechnen. (Festlaufen v. Lagern, Pleueln, Kolbenbolzen , Kurbelwelle usw. - oder „Kolbenfresser" - Kolben festlaufen. (erhebliche Schäden !)

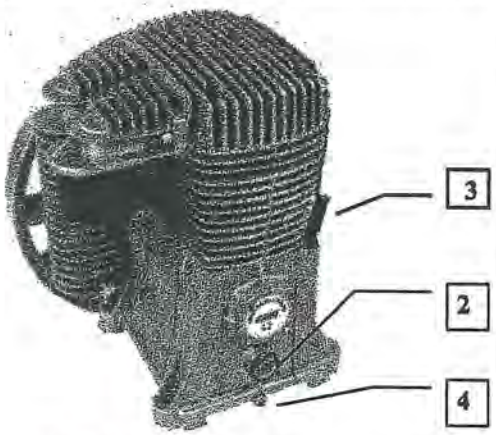
Folgeschäden durch ÖLMANGEL sind immer an den beschädigten Teilen eindeutig erkennbar - also KEINE Garantiefälle

HINWEIS : Im Öleinfüllstutzen Nr. 3 befindet sich die <u>Kurbelgehäuse-Entlüftungsbohrung</u>. Beim Betrieb ist ein leichtes Auspuffen von Luft an dieser Stelle normal. Der Überdruck im Kurbelgehäuse durch die Kolbenbewegungen entweicht hier.
Eventuell tropfenweises Entweichen v. Öl an dieser Stelle ist normal - entsteht durch Öldunst - bei ev. starkem Erhitzen des Verdichters (lässt sich nicht vermeiden ! - deshalb - eventuell entwichenes Öl von Zeit zu Zeit abwischen !) siehe Seite 16

Öleinfüllstutzen und Ölstandskontrolle :

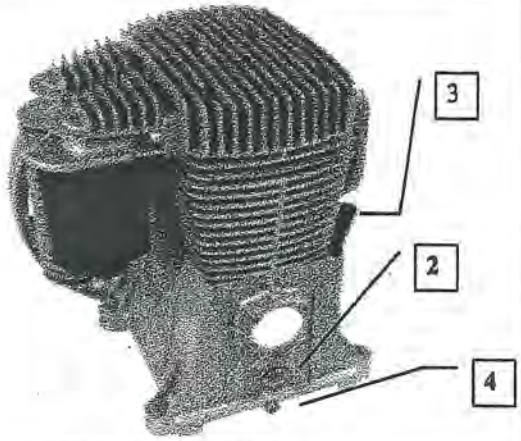
Nähere Beschreibung unter : Seite 4 - g a n z oben unter 2. = Ölstandskontrolle / Seite 4 - unten unter 5.) Wartung + Pflege.

Bild 2



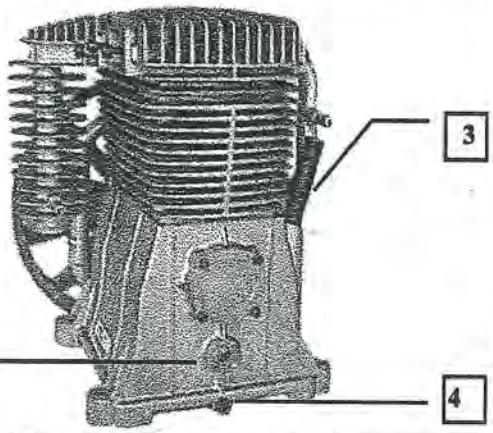
Verdichter M 5/11 + M 5/15
Ansaugleist. : 650/11 + 750/11 + 560/15 + 640/15

Bild 3



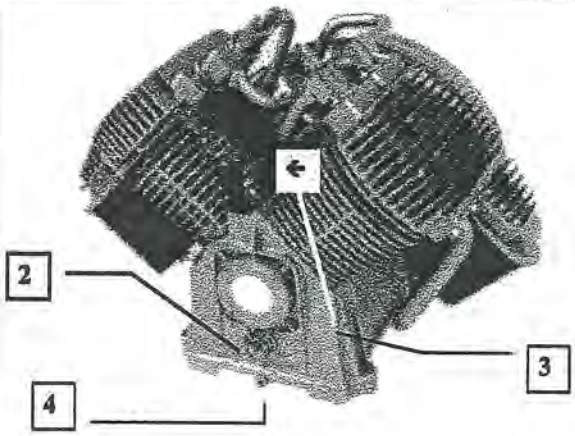
Verdichter M 6/11 + M 6/15
Ansaugleist. : 850/11 + 640/15

Bild 4



Verdichter M 7/11-1 + M 7/11-2 + M 7/15
Ansaugleist. : 1.250/11 + 1.500/11 + 1.250/15

Bild 5



Verdichter M 10/11-1 + M 10/11-2 + M 10/15-1
Ansaugleist. : 1.250/11 + 1.500/11 + 1.250/15

Zu Bild 4 + Bild 5 : Für die genannten Leistungen wurden ab 1995-98 zusätlich die Verdichter wie Bild 5 verwendet.

BESCHREIBUNG / Teile-Nummern - wie Bild Nr. 2 - 5

Bild 6	Bild 7	Bild 8	Bild 9
Teil - Nr. 2 Öl -Schauglas	**Teil - Nr. 3** Öl -Einfüllstutzen	**Teil - Nr. 4** Öl - Ablass - Schraube	**Teil - Nr. 2 + 4** Öl - Schauglas + Ablass - Schraube

Öl - Einfüllstutzen, Ölkontrolle / Ölablass / Abbildungen oben :

ÖL - Einfüllstutzen	GERÄTE WIE **o b e n** **BILD 2 bis 5**	**Bild 7 / Teil 3** - herausschrauben - Öl mit Trichter einfüllen.
ÖL - Schauglas	GERÄTE WIE **o b e n** **BILD 2 bis 5**	**Schauglas für Sichtkontrolle. Bild 6 / Teil 2** **MAXIMUM :** Luftblase muß am oberen Rand noch sichtbar sein ! **MINIMUM :** 2 mm ÜBER Mitte Schauglas / NICHT WENIGER !
ÖL - Ablaßschraube	GERÄTE WIE **o b e n** **BILD 2 bis 5**	**Bild 8 + 9 / Teil 4** - Anordnung / Plazierung = wie Bild 9 Befindet sich jeweils IMMER seitlich Unten am Kurbelgehäuse.

ABMESSUNGEN DER VERDICHTER :

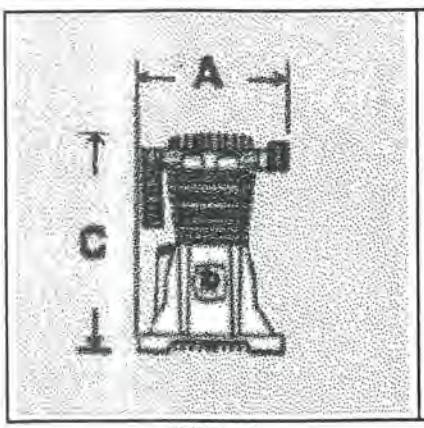


Bild 10

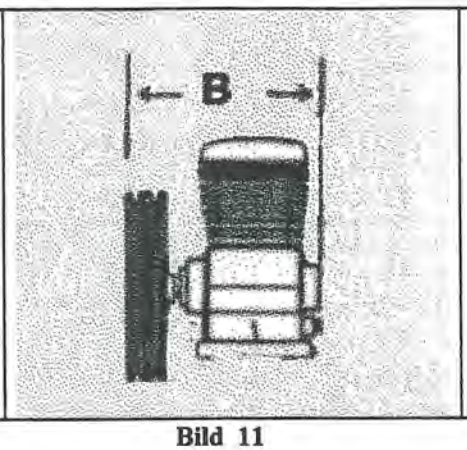


Bild 11

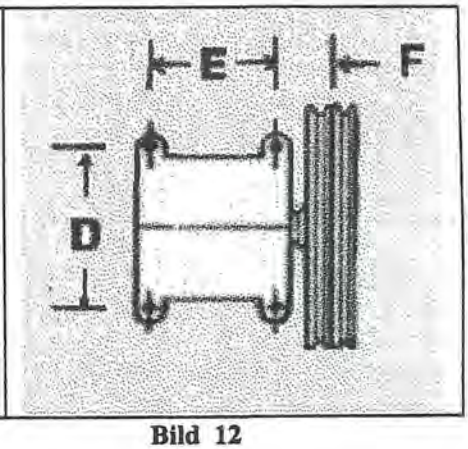


Bild 12

VERDICHTER : TYPEN- LEISTUNGS- und ABMESSUNGS - TABELLE :

TYP - Bezeichnung	Ansaugleist. Max.-Druck	Ansaugleist. Effekt.leist.	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß E	Maß F	Keilr.- Rillen	Lüfter- rad -Ø	Antrieb Art	Gew. KG
M 5/11	750/11	750 / 515	350	357	422	230	190	108,0	2	423	Keilr.	22,4
M 6/11	850/11	850 / 610	367	370	442	248	198	115,5	2	423	Keilr.	26,6
M 7/11-1	1.250/11	1250 / 900	400	450	500	300	240	120,0	2	430	Keilr.	38,0
M 7/11-2	1.500/11	1500 / 1050	400	450	500	300	240	120,0	2	430	Keilr.	38,0
M 10/11-1	1.250/11	1250 / 900	640	425	465	248	198	139,0	2	423	Keilr.	35,0
M 10/11-2	1.500/11	1500 / 1050	640	425	465	248	198	139,0	2	423	Keilr.	37,0
M 5/15	640/15	640 / 470	350	357	422	230	190	108,0	2	423	Keilr.	22,4
M 6/15	750/15	750 / 540	367	370	442	248	198	115,5	2	423	Keilr.	26,6
M 7/15	1.250/15	1250 / 890	400	450	500	300	240	120,0	2	430	Keilr.	38,0
M 10/15-1	1.250/15	1250 / 890	640	425	465	248	198	139,0	2	423	Keilr.	37,0

Die Leistungsangaben beziehen sich auf Ltr./min. **Technische Änderungen vorbehalten**

ACHTUNG :

Für die bei Bild 13 angegebenen Ansaugleistungen wird ab ca. Anfang 1998 der Verdichter M 7 - wie Bild 13 verwendet.
Ab ca. 1995 - wurde für die gleichen Ansaugleistungen - alternativ dazu - auch der Verdichter M 10 wie Bild 14 verwendet. **(Ab Baujahr 1998 und weiterhin bis 2003 - N U R noch Verwendung des Types M7)**

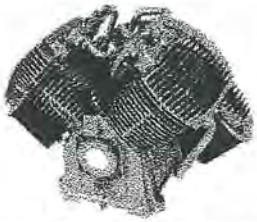
Bild 13

M 7

Verdichter M 7/11-1 + M 7/11-2 + M 7/15
Ansaugleist. : 1.250/11 + 1.500/11 + 1.250/15

Bild 14

M 10



Verdichter M 10/11-1 + M 10/11-2 + M 10/15-1
Ansaugleist. : 1.250/11 + 1.500/11 + 1.250/15

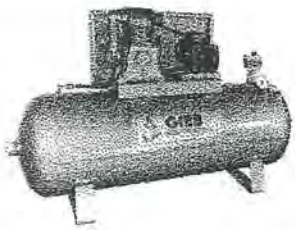
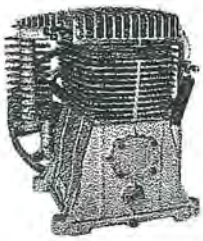
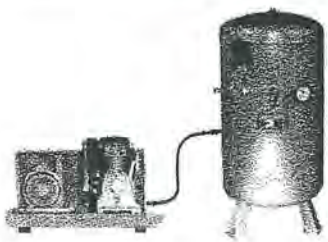
VERDICHTER / EINZELTEILE / TEILELISTE :
Extra Beilage zu dieser Betriebsanleitung =
Teileliste mit Best.-Nummern + Explosionszeichnung

Falls nicht beiliegend oder verloren gegangen : unter Angabe des Kompressorentypes anfordern.

KOMPRESSOREN - BAUREIHEN / ZWEISTUFIG

BAUREIHEN -TYPEN UND ANSAUGLEISTUNGEN MIT ANGABE DER VERWENDETEN VERDICHTERTYPEN

Anhand der Leistungsangabe auf dem Typenschild Ihres Kompressors - können Sie aus dieser Tabelle unten den verwendeten Verdichtertyp ablesen.

Fahrbare Geräte Keilriemenantrieb	BEI Ansaug-leistung / Ltr.	Verwendeter Verdichter	Verdichter Typ
Bild 15	650/11	M 5/11	Bild 16
	750/11	M 5/11	ABBILDUNG HIER :
	850/11	M 6/11	
	1.250/11	M 7/11-1	
		oder M 10/11-1	
	1.500/11	M 7/11-2	
		oder M 10/11-2	
	560/15	M 5/15	
	640/15	M 6/15	
	1.250/15	M 7/15	
		M 10/15-1	Typ M 5/11 + M 5/15
Stationäre Geräte / liegend Keilriemenantrieb	**BEI Ansaug-leistung / Ltr.**	**Verwendeter Verdichter**	**Verdichter Typ**
Bild 17	650/11	M 5/11	Bild 18
	750/11	M 5/11	ABBILDUNG HIER :
	850/11	M 6/11	
	1.250/11	M 7/11-1	
		oder M 10/11-1	
	1.500/11	M 7/11-2	
		oder M 10/11-2	
	560/15	M 5/15	
	640/15	M 6/15	
	1.250/15	M 7/15	
		oder M 10/15-1	Typ M 6/11 + M 6/15
Stationäre Geräte / stehend Keilriemenantrieb / Aggreg. oben	**BEI Ansaug-leistung / Ltr.**	**Verwendeter Verdichter**	**Verdichter Typ**
Bild 19	650/11	M 5/11	Bild 20
	750/11	M 5/11	ABBILDUNG HIER :
	850/11	M 6/11	
	1.250/11	M 7/11-1	
		oder M 10/11-1	
	1.500/11	M 7/11-2	
		oder M 10/11-2	
	560/15	M 5/15	
	640/15	M 6/15	
	1.250/15	M 7/15	
		oder M 10/15-1	Typ M 7/11-1 + M 7/11-2 + M 7/15
Stationäre Geräte / stehend Keilriemenantrieb / Aggreg. getrennt.	**BEI Ansaug-leistung / Ltr.**	**Verwendeter Verdichter**	**Verdichter Typ**
Bild 21	650/11	M 5/11	Bild 22
	750/11	M 5/11	ABBILDUNG HIER :
	850/11	M 6/11	
	1.250/11	M 7/11-1	
		oder M 10/11-1	
	1.500/11	M 7/11-2	
		oder M 10/11-2	
	560/15	M 5/15	
	640/15	M 6/15	
	1.250/15	M 7/15	
		oder M 10/15-1	Typ M 10/11-1 + M 10/11-2 + M 10/15-1

alle Angaben unverbindlich / technische Änderungen vorbehalten.

EINZELTEILE / DETAILS

Die verwendeten Teile und deren Plazierung sind vom Prinzip her an jedem Gerät gleich . (abgesehen von den leistungsbezogenen Größen und Daten) . Unterschiedlich ist nur der Aufbau u. die Anordnung (fahrbar-liegend-stehend) .

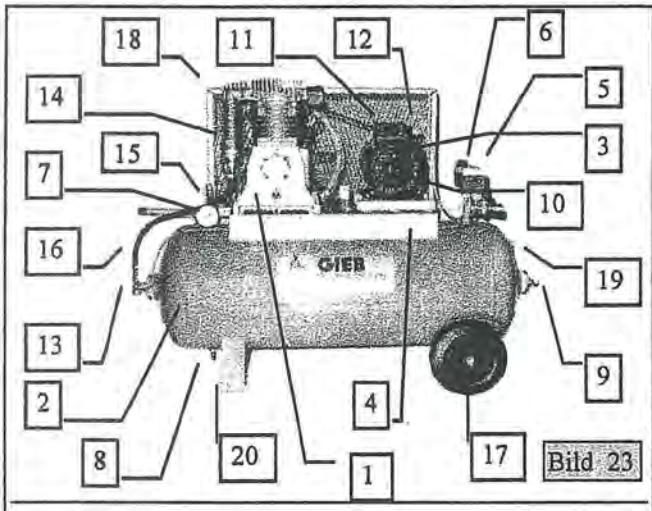


Bild 23

Die Anordnung der Teile hier ist genauso - wie bei den anderen aufgeführten Geräten - nur hier Oberteil getrennt stehend.

Bild 24

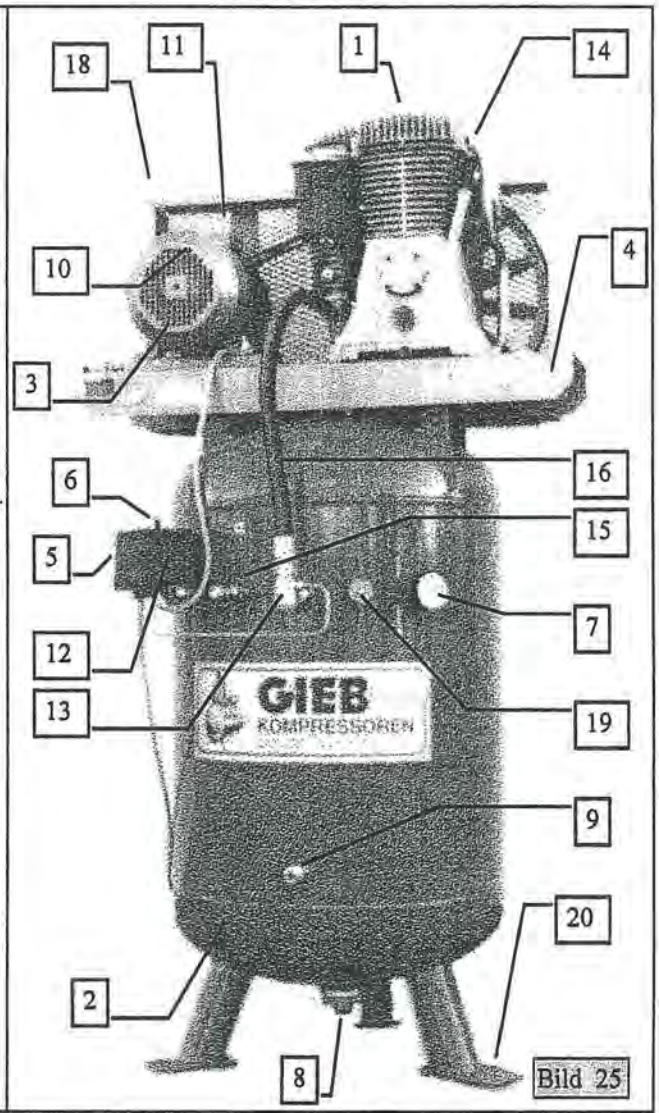


Bild 25

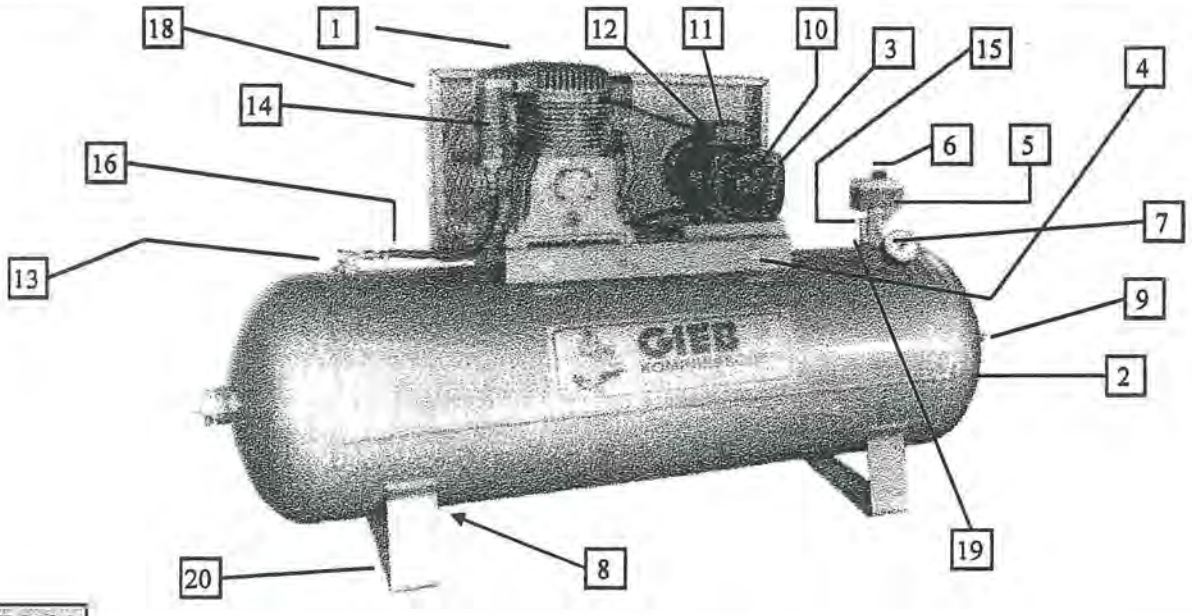


BILD 26

TEILE - LISTE SIEHE NÄCHSTE SEITE

EINZELTEILE - STÜCKLISTE zu Seite 10

Teil-Nr.	Teil-Bezeichnung	Vermerk Beschreibung	sonstiges dazu - siehe Seite
1	**Verdichter**	560-1.500 Ltr. / 11+15 bar - Ansaugleistung Min.	**7 + 8 + 9**
2	**Druckluftbehälter**	fahrbar, liegend - oder stehend, - je nach Typ	**siehe unten bei 2.) Typensch.**
3	**Motor-Lüftergitter**	An der Stirnseite jedes E-Motors.	**Seite 10 - Bilder**
4	**Konsole**	Montageplatte f. E-Motor u. Verdichter / Keilr.spannung	**Seite 10 - Bilder**
5	**Druckschalter**	Je nach Gerät - mit od. ohne eingeb. Motorschutz	**Seite 12 + 13**
6	**EIN / AUS - Schalter**	Am Druckschalter - immer o b e n . Knopf oder Taster	**Seite 12 + 13**
7	**Manometer**	Kesseldruckanzeige / ∅ = je nach Typ verschieden.	**Seite 10 - Bilder**
8	**Wasserablassventil**	Immer an Unterseite Behälter /versch. angeordnet.	**Seite 5 - unter 6.) +Seite 15**
9	**Luftanschlußkupplung**	Druckluftkupplung - Messing / Normkupplung	**Seite 15 - Bild 53**
10	**Elektro-Antriebsmotor**	Leistung + Daten - siehe Typenschild Ihres Kompress.	**Seite 10 - Bilder**
11	**Motor-Klemmkastendeckel**	Immer oben oder seitlich am E-Motor	**Seite 10-Bilder + S.15 Bi.46**
12	**Motorschutzschalter**	Knopf- oder Wippschalter.	**Seite 15 - Bild 46**
13	**Rückschlagventil**	Immer am Ende der Hauptluftleitung am Kesseleingang	**Seite 15 - Bild 51**
14	**Luft-Ausgangskühler**	Immer am Luftausgang des Verdichters.	**Seite 10 - Bilder**
15	**Sicherheitsventil**	Überdruckventil / ab 40ltr.-Kessel TÜV-geprüft.	**Seite 10 - Bilder**
16	**Hauptluftleitung**	Standard = flexible Leit./ bei spez.Typen auch Rohr	**Seite 10 - Bilder**
17	**Räder**	bei fahrbaren Geräten / Standardreifen = Kunststoff- bzw. Vollgummireifen. Bei Sondertypen - ev.Luftreifen	**Seite 10 - Bild 23**
18	**Riemenschutzgitter - Riementrieb-Abdeckung**	bei Geräten mit Keilriemenantrieb = Blechschutzgitter	**Seite 10 - Bilder**
19	**Prüfflansch für TÜV**	n u r bei Geräten ü b e r 90 Ltr.-Kesselinhalt.	**Seite 10 - Bilder**
20	**Standfuß / Standbügel Gummipuffer**	alle fahrbaren Geräten serienmäßig mit Kleingummipuffern, bei stationären Geräten: Gummipuffer e x t r a Bestellung erforderl.	**Text S.4 - unter 1.)-b) + Seite 10 - Bilder**
VERDICHTER / EXPLOSIONSZEICHNUNG + TEILELISTE - siehe extra Beilage falls nicht beiliegend - anfordern (Kompressortyp angeben).			

Die verwendeten Armaturen und sonstigen Einzelteile sind generell bei allen Typen gleich.
U n t e r s c h i e d l i c h jedoch sind : Behälter, E-Motoren, Motorschutzschalter, Rückschlagventile,Sicherheitsventile,Hauptluft-Leitungen, Räder, Verdichter - sowie deren Einzelteile. Desweiteren Druckschalter : 400 V - mit oder ohne eingebautem Motorschutzrelaise.

WICHTIG :

Bei Ersatzteilbestellungen (oben genannte Teile) - GRUNDSÄTZLICH IMMER ANGEBEN :

Teile Nummer / Bezeichnung des Teiles wie oben genannt / für Kompressor Typ / Leistungsdaten des Kompressors + Baujahr (wichtig) / sowie bei E-Motoren - Typenschild-Daten angeben !

BEISPIEL : Teil Nr. 7 - Manometer zu Kompressor 750/250-11-liegend - Baujahr 1998 - Herstell Nr. 921048-5

Grundsätzliche Empfehlung :

1.) Um auf lange Sicht Unklarheiten über den Kompressorentyp usw. zu vermeiden, ist es sinnvoll - zusammen mit dieser Betriebs-Anleitung - eine Kopie Ihrer Kaufrechnung für den Kompressor aufzubewahren. (Am besten daran anklammern !) Dies - weil die Typenschilder ev. im Laufe der Zeit beschädigt und unleserlich werden könnten.

2.) Defekte Teile n i e m a l s gleich wegwerfen - auch wenn nur noch Bruchstücke vorhanden sind. Bei Ersatzteilbestellungen - oder bei Unklarheiten in Bezug auf die benötigten Ersatzteile - am besten diese Teile als Muster (kostenfrei) an Ihren Kundendienst schicken, um ev. Unklarheiten zu vermeiden ! Defekte Teile ERST NACH ERHALT DER NEUTEILE wegwerfen.

Die Gerätedaten können Sie ersehen :

1.) **GESAMTGERÄT- und Leistungsdaten :** schwarz-silbernes Typenschild , meist an der Längsseite des Kompressors, Ölschauglas-Seite, seitlich versetzt - unterhalb der Konsole angebracht (beschrifteter Folien-Aufkleber).

2.) **KESSEL - TYPENSCHILD mit Zulassungsdaten :** unterschiedlich bei den verschiedenen Typen.
   a) bei fahrbaren Geräten - oder stationär liegenden Geräten (Seite 10 - Bilder Nr. 23 -26) - jeweils immer an der Stirnseite = runde Seite (Kesselboden) / rechts oder links / Metallschild blank, bedruckt - oder Metallschild mit eingeprägten Daten / bei eingeprägten Daten kann das Kesseltypenschild auch überlackiert sein.
   b) bei stationär - stehenden (senkrecht stehend - Seite 10 - Bild 25) meist Vorderseite - Sichtseite in der Nähe der Armaturen, o d e r unterhalb der Konsole - oder seitlich versetzt unterhalb der Konsole - oben am Kesselboden. Sonstiges wie bei a)

3.) **E-MOTOREN - SCHILD :** meist auf dem Klemmkastendeckel - o d e r seitlich des Klemmkastens - oder seitlich am Motor angebracht / beschrifteter Folienaufkleber - oder Metallschild blank - beschriftet.

Verwendete Druckschalter bei allen 400 V - Kompressoren :

Druckschalter - Typ : **„STANDARD" - 1/4" - NEM** max.-Druck **11 bar** / 380 Volt	Bild 26	**OHNE MOTORSCHUTZ RELAISE**	**Verwendung :** 1.) **Bei allen Geräten, wo der Motorschutz im Motorklemmkasten integriert ist.** (siehe Seite 15 / Bild 46) 2.) **Als Steuerschalter bei Geräten mit Sterndreiecksch.**
Druckschalter - Typ : **„SPEZIAL" - 1/4" - NEM** max.-Druck **11 bar** / 380 Volt	Bild 27	Bild 29 **Motorsch.Relaise :„Spezial"-NEM**	**Verwendung :** 1.) **Bei allen Standardgeräten. Motorschutz im Druckschalter = abgestimmt auf den am Kompressor verwendeten E-Motor.** (siehe Seite 15 / Bild 47)
Druckschalter - Typ : **Druckschalter „CON" - K** max.-Druck **11 bar** / 380 Volt max.-Druck **16 bar** / 380 Volt	Bild 28 Typenschild ←	Bild 30 **Motorsch.Relaise :„CON"**	**Verwendung :** 1.) **Bei 16 bar - Geräten, oder bei Sondertypen. Motorschutz im Druckschalter = abgestimmt auf den am Kompressor verwendeten E-Motor.** (siehe Seite 15 / Bild 48)

Grundsätzliches :

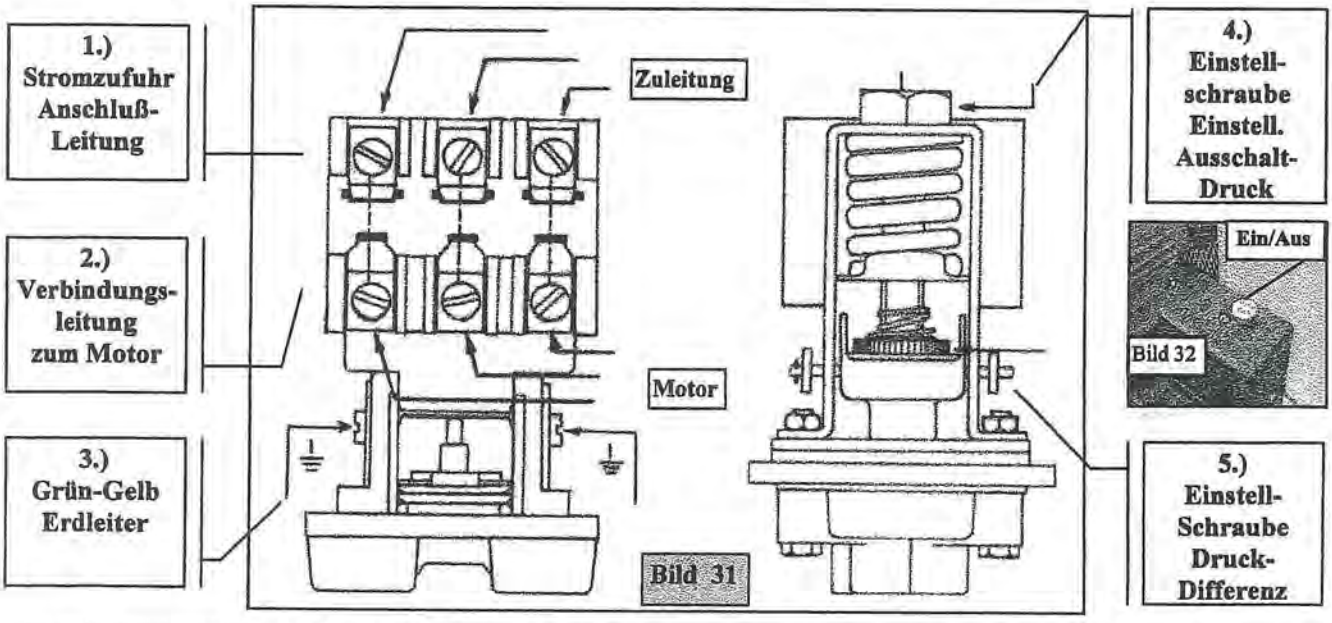
Der Typ eines jedenSchalters ist am Deckel - Name / Bezeichnungs - Einprägung erkennbar. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist - wie beim letzten Bild oben - ein Typenschild vorhanden.
Motorschutzrelaises haben ebenfalls ein Typenschild mit Amperezahl-Angabe. Falls von außen nicht sichtbar - Deckel des Schalters entfernen !

ACHTUNG : Bei allen Einstellarbeiten müssen die Schalter unter Druck stehen.

Falls bei Kompressoren-Sonderanfertigungen andere Schalter als die hier aufgeführten verwendet wurden - und eine extra Anleitung DIESER BETRIEBSANLEITUNG hier nicht beiliegt - Bitte e x t r a bei Bedarf anfordern.
Den betreffenden Schaltertyp - siehe Bezeichnung auf Druckschalterdeckel oder sonstige Beschriftung.

EINSTELLANLEITUNG DRUCKSCHALTER „NEMA - STANDARD"

Anschlußschema



DRUCKSCHALTER „STANDARD" - bis max. 11 bar - 400 Volt

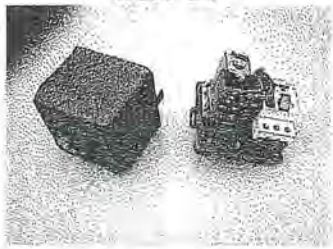
Verwendung des Druckschalters „SPEZIAL-1/4"-NEM" N U R bei Geräten V O R Baujahr 2003 – ersatzweise weiterhin der Schalter CON-K – s. Seite 14

Druckschalter „SPEZIAL"-1/4" - NEM , mit eingebautem Motorschutzschalter / 400 Volt

Bild 34

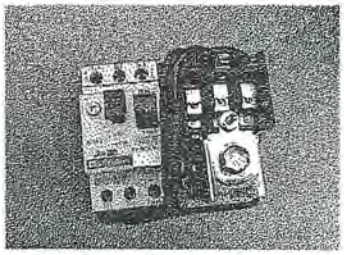
Schalter mit EIN/AUS + Motorschutztaster

Bild 35



Schalterhaube und Innenteil

Bild 36



Innenteil mit Relaise

Elektrischer Anschluß der Druckschalter :

Wie Seite 12 - Bild Nr. 31 - Stromanschluß und Stromzufuhr - wie Zeichnung unter 1.), 2.) und 3.) 3-polig für 400 Volt.

„STANDARD" - 1/4" - NEM + „SPEZIAL" - 1/4" - NEM EINSTELLANWEISUNG

Die Schaltdruckeinstellung und Schaltdruck-Verstellung ist bei beiden Schaltern gleich :

Einstellung : siehe Seite 12 + 13

A C H T U N G : Die GRUNDEINSTELLUNG der Schalter - wie vom Werk her eingestellt - sollte n i c h t ohne zwingenden Grund verändert werden. Die Kompressoren arbeiten am optimalsten mit dieser Einstellung.
Ausnahmen : Nachstellen - Korrigieren der Schaltung, nach Reparaturen, Störungsbeseitigung, oder sonstigen wichtigen Gründen.

A.) **AUSSCHALTDRUCK** : durch verdrehen der Einstellschraube Nr. 4.) - Seite 12 (13mm Schlüsselweite) :
DREHEN NACH RECHTS : (im Uhrzeigersinn vorwärts - nach rechts) = Ausschaltdruck höher stellen.
DREHEN NACH LINKS : (entgegen Uhrzeigersinn - nach links) = Ausschaltdruck niedriger stellen.

B) **DIFFERENZDRUCK** : durch verdrehen der Rändel-Einstellschraube Nr. 5.) - Seite 12:
DREHEN NACH RECHTS : (im Uhrzeigersinn vorwärts) = Druckdifferenz erhöhen
ACHTUNG ; wenn die Druckdifferenz größer wird, wird der Wiedereinschaltdruck niedriger - das Gerät schaltet erst später wieder ein.
DREHEN NACH LINKS : (entgegen Uhrzeigersinn) = Druckdifferenz verkleinern . Der Wiedereinschaltdruck wird dadurch höher - das Gerät schaltet früher wieder ein.

ACHTUNG : Wenn k e i n e Druckdifferenzverstellung am Schalter vorhanden ist, verstellt sich die Druckdifferenz gleichmäßig (3bar) mit. (wenn die Einstellschraube - wie Bild 31/Nr. 5 fehlt).

Beispiel :

Arbeitsphase					Wiedereinschaltpunkt →			← Differenzdruck →			← AUS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	bar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	bar
Arbeitsphase								Wiedereinschaltpunkt →				← Differenzdruck →			← AUS

Alle 11 + 15 bar - Schalter sind werksseitig in etwa nach obigem Schema eingestellt.

BEI Druckschalter - SELBSTEINSTELLUNG / NEUEINSTELLUNG :
WICHTIG - die Aus/Abschaltung muß UNTER dem Nenndruck des am Kompressor verwendeten Sicherheitsventiles erfolgen (ca.0,3-0,5 bar niedriger), da sich sonst das Sicherheitsventil öffnet und abbläst.

Beispiel :

9	10	10,5-10,8	bar
←	Differenzdruck	→	← AUS

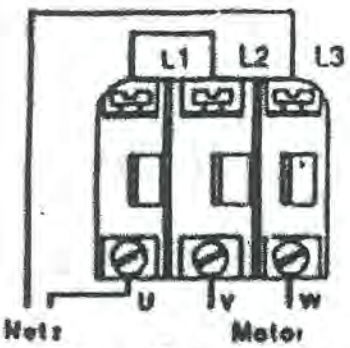
Ausschaltdruck also max. 10.5 - 10,8 bar bzw. 14,5 - 14,8 bar / bei einem Sicherheitsventil mit max. 11 - bzw. 15 bar.

ALSO : g r u n d s ä t z l i c h - immer 0,5 - 0,3 bar UNTERHALB des Nenndruckes des verwendeten Sicherheitsventils bleiben.
Der **MINDESTDIFFERENZDRUCK = kleinste Differenz zwischen Auschalt- und Einschaltdruck = 3 bar.**
(eine kleinere Schaltdifferenz ist **nicht** möglich).

DRUCKSCHALTER „CON" - K
EINSTELLANWEISUNG

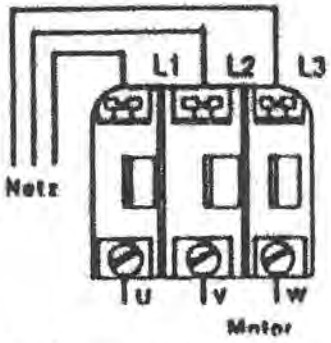
Anschlußschema

Bild 37



2-poliger Anschluss

Bild 38



3-poliger Anschluss

DRUCKEINSTELLUNG

Bild 39

Ausschaltdruck P

Niedriger höher

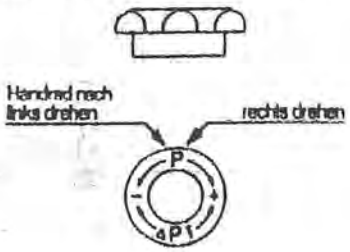


Bild 40

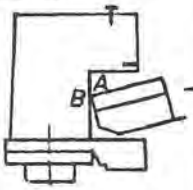
Druckdifferenz Δ P

geringer größer

Spindel darf sich nicht mitdrehen

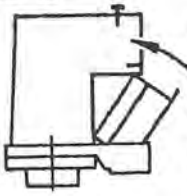
MOTORSCHUTZ-RELAISE EINSETZEN UND EINSTELLEN:

Bild 41



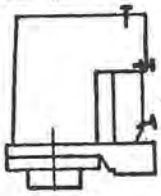
Relaise R 5 schräg einsetzen. Kante A an Fläche B bis zum Anschlag. Dann nach unten rutschen.

Bild 42

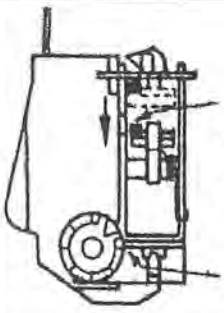


Drehung des Relaises R 5 zum Schalter. Kante A immer an Fläche B

Bild 43



Durch starken Druck in Pfeilricht. kommt das Relaise in Endlage. Mit .Anschlußschrauben (1) v. Schalter Leitungswege ver binden. **Motor-Zuleitung** (2) an d. unteren Klemmen anschließen. Netz-Zuleit. An Klemmen (3)



Vor dem Einsetzen des Relais: Schalthebel in Einstellung

Einsetzvorgang - siehe oben .

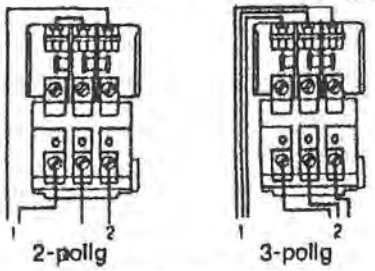
AMPEREZAHL - EINSTELLUNG :

Einstellung auf den Motornennstrom bzw. auf den gemessenen Motorenstrom.

(Einstellmarkierung ist der rote Streifen rechts neben der Einstellscheibe)

← Bild 44 + 45 →

Elektrischer Anschluß: 1 = NETZ 2 = Motor



A C H T U N G : der **DRUCKSCHALTER „CON" - K** mit eingebautem Relaise kann n u r SENKRECHT stehend betrieben werden.

Desweiteren ist bei n i c h t aufgesetzter Abdeckhaube k e i n einwandfreier Betrieb - sowie keine Motorschutzfunktion gegeben.

WEITERE DETAILS

Motorschutzschalter

siehe auch Seite 4 - unter 3.) bei ACHTUNG .....

Bild 46

Wippschalter - im Motorklemmkasten

Bild 47

Druckknopfschalter am Druckschalter

Bild 48

EIN/AUS - Taster am Druckschalter

Jeder Kompressor ist SERIENMÄSSIG mit einem Motorschutzschalter ausgestattet. Bilder oben.
Dieser befindet sich grundsätzlich i m m e r - egal bei welchem Kompressorentyp - oben am Klemmkasten des E-Motors, oder wie oben - Bilder 46 + 47 - eingebaut in den Druckschalter.
Art der serienmäßigen Motorschutz - Schalter : in der Regel - Wippschalter, Druckknopf-Schalter, oder EIN/AUS-Taster.
ACHTUNG : Der Motorschutz-Wippschalter bei 400 V-Motoren darf n i c h t als EIN/AUS-Schalter verwendet werden !
N a c h ev. auslösen etwas warten und wieder auf 1 = EIN stellen. - **siehe Text Seite - 4 - unter 3.) bei ACHTUNG .....**

Keilriemen - Spannung :

Nähere Beschreibung - siehe Seite 5 - unter 7.)

Bild 49

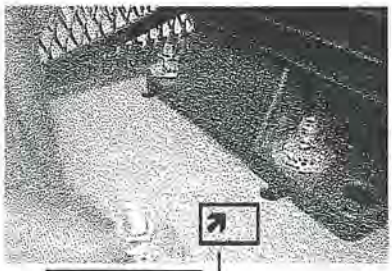
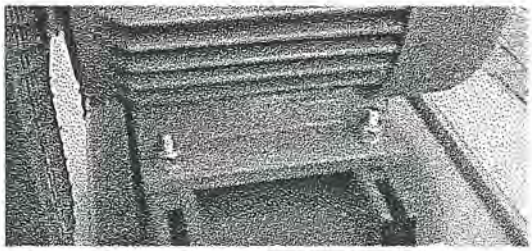
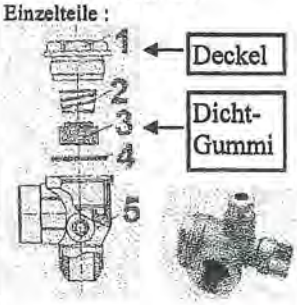
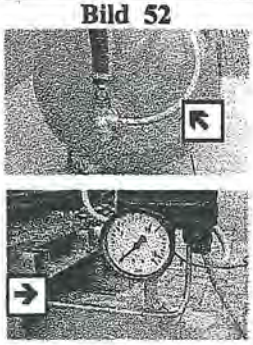


Bild 50



Bei allen zweistufigen Kompressoren - erfolgt die Keilriemenspannung durch Verschieben des E-Motors auf den auf der Konsole angebrachten Spannschienen (**siehe Bild 50**) .
Bei speziellen Typen u. Sonderanfertigungen - Verschiebung des E-Motors innerhalb der Schlitze in der Konsole (**siehe Bild 49**)

VERSCHIEDENE DETAILS :

Rückschlagventil	Anlaufentlastungsleitung	Luftanschlußkupplung	Wasserablassventil
Bild 51	Bild 52	Bild 53	Bild 54
Einzelteile :  Deckel + Dichtgummi	 An Druckschalt.+an Rückschl.vent.	Abbild. Hier = bei fahrbar. Gerät. Kessel. Bei den anderen Typen ist Anordnung entsprechend anders.	Wasserablass immer unten am Kesselboden
s.Seite 10 - Teil 13	s. Detailbild hier	s. Seite 10 - Teil 9	s. Seite 10 - Teil 8

Technische Änderungen vorbehalten

FEHLERSUCHE BEI FUNKTIONS- u. BETRIEBSSTÖRUNGEN

Symptome :	mögliche Ursache :	Abhilfe :
Kompressor läuft NICHT - oder nur erschwert an . oder Motorschutz schaltet nach kurzer Zeit ab, obwohl Stronzufuhr einwandfrei ist. oder Kompressor „würgt ab" während des Laufes . oder Kompressor läuft nicht an - Motor brummt nur .	a) Wenn Verlängerungskabel verwendet : Kabel zu lang - Querschnitt für die Kabellänge zu gering . b) Motorschutzschalter oder Motorschutz-Relaise ausgelahmt - durch ev. vorherige Überlastung - od. alterungsbedingt def. c) Strom-Zuleitung prüfen - ob alle 3 Phasen Spannung führen, bzw. ob ev. nicht eine Sicherung in Ihrem häuslichen / betrieblichen Stromnetz ausgefallen ist.	a) Richtigen Kabelquerschnitt für die benötigte Kabellänge verwenden. Bei Unklarheit - Elektriker befragen. b) Austauschen, wenn eines dieser Teile defekt ist. Bimetalle in Motorschützen haben nur begrenzte Lebensdauer. c) ev. lockere oder gelöste Kabelverbindungen wieder festklemmen, bzw. Sicherungen einschalten oder austauschen . Stromzuleitungen prüfen. Ausführung **dieser** Arbeiten : n u r durch fachkundige Personen.
Kompressor verliert Öl : **Nach Außen.** **Öl auf Konsole unter Verdichter.** **Öl läuft am Öleinfüllstutzen ab.** ACHTUNG : Bei „RÜCKWÄRTSLAUF" = falsche Drehrichtung, verliert der Kompressor unweigerlich immer Öl am Öleinfüllstutzen ! Siehe roten Laufrichtungspfeil am Gerät – oder am E-Motor !	a) Öl entweicht an irgendeiner Dichtstelle des Verdichters : b) Öl unter Verdichter - nicht sichtbar woher : c) Öl läuft am Öleinfüllstutzen herunter: **Zu c) - 3) - rechts :** A C H T U N G : auch bei normaler - sehr starker Belastung des Gerätes kann Öldampf entstehen, welcher dann - wie rechts bei 3) genannt - kondensiert. Dies lässt sich unter Umständen n i c h t vermeiden - ist keine Störung oder auch kein Defekt am Gerät ! Am besten immer - wenn angefallen - nach Gebrauch abwischen	a) Schraubverbindungen nachprüfen, ev. nachziehen - da locker. b) Kurbelgehäuseboden des Verdichters ist locker - wieder festziehen. c) **Verschiedene Ursachen :** 1) Zuviel Öl im Kurbelgehäuse - Ölstand verringern / siehe Seite 6 + 7 unter Ölstandskontrolle. 2) **Kompressor läuft rückwärts -** Drehrichtung beachten. Siehe Laufrichtungspfeil auf Gerät.Umklemmen - siehe Seite 3 . (Text unter Bild 1) 3) Überlastung des Kompressors - Bei übermäßiger Erhitzung des Verdichters entsteht Öldampf im Kurbelgehäuse, dieser kondensiert b.Entweichen aus dem Öleinfüllstutzen u.läuft dann dort nach unten. Abwischen.
Kompressor verliert im Stand Luft aus dem Öleinfüllstutzen - **oder bläst Luft aus dem Druckschalter ab :** **Beim Lauf** **Im Stand**	N U R wenn Luft in Stand entweicht : a) Luft entweicht aus dem Öleinfüllstutzen : Rückschlagventil - siehe Abbildung Seite 15 - Bild 51 - ist undicht. Der Dichtgummi ist verschmutzt oder verschlissen, defekt : b) Luft entweicht aus dem Druckschalter : Druckschaltermembrane defekt. O d e r auch : - wie oben a) Rückschlagventil ist undicht. N U R wenn Luft b. Lauf entweicht : c) Luft entweicht beim Lauf aus dem Anlaufentlastungsventil des Druckschalters. (Seite 15 - Bild 52) Anlaufentlastungsventil defekt.	a) Dichtgummi reinigen oder austauschen. Hierzu am Kompressor den ges. Druck ablassen, Deckel d. Ventils öffenen, d. Gummi mit Feder entnehmen. b) Druckschalter-Gummimembrane ersetzen, da def. / die Membrane sitzt zwisch. Dem Metall-Unterteil u. dem Kunststoff Oberteil des Schalters, bzw. Arbeit wie bei a). c) Anlaufentlastungsventil - sitzt immer unten am Druckschalter, wo dünne 6 mm Entlastungsleitung reingeht / reinigen, oder wenn defekt - ersetzen .
Kompressor baut keinen Druck auf, oder braucht zu lange zum Füllen, oder füllt zu langsam und wird zu heiß :	Mögliche Ursachen : a) Zylinderkopf- oder Ventildichtungen def. b) Ventilfedern oder Ventilplättchen def. c) Ventile verkohlt / Ventile undicht. d) Allgemeiner Verschleiß	a) Dichtungen prüfen - austauschen. b) Ganze Ventilplatte ersetzen. c) Ventilplatte ersetzen., reinigen meistens nicht mehr möglich. d) Kolben,Kolbenringe ausgelaufen, Ventilplatte verkohlt, def. / meist hilft nur ersetzen.
Alle weiteren Defekte oder Störungen :	egal welcher Art :	Soweit selbst keine techn. Kenntnisse vorh. Sind - nicht experimentieren - Kundendienst befragen - oder Teile /Gerät zur Reparatur geben.

A C H T U N G : Der SELBST - Austausch von Teilen - oder Verschleißteilen - **A U C H I N N E R H A L B D E R GARANTIEZEIT - beeinflußt n i c h t Ihren Garantieanspruch.** Techn. Änderungen aber dürfen nicht vorgenommen werden.

TÜV-Papiere / BEHÄLTERPAPIERE BAUMUSTERZULASSUNG

Behältergröße Inhalt / Ltr./ bar	Behälter-Abnahme	Kesselpapiere	Baumuster-Zulassung	sonstiges, gilt für :
90 / 15	TÜV (ZU)	ja / Mitlieferung *1	ja - siehe unten	fahrbar, liegend + stehend
150 / 11+15	TÜV (ZU)	ja / Mitlieferung *2	ja - siehe unten	fahrbar, liegend + stehend
250 / 11 + 15	TÜV (ZU)	ja / Mitlieferung *2	ja - siehe unten	gilt für liegend + stehend
500 / 11 + 15	TÜV (ZU)	ja / Mitlieferung *2	ja - siehe unten	gilt für liegend + stehend
über 500 / 11+15	TÜV (ZU)	ja / Mitlieferung *3	siehe unten	gilt für liegend + stehend

Zu * 1	**Behälterpapiere** grundsätzlich erforderlich - **WERDEN IMMER MITGELIEFERT** - Baumusterzulassung für Gesamtgerät d. Hersteller erwirkt. **SIEHE UNTEN** bei EG-Erklärung - dort Baumuster - ZULASSUNGSNUMMERN. Bei Vorlage dieser Zulass.Nr. entfällt eine nochmalige Erstabnahme durch zuständige Behörden. **FALLS benötigt :** EXTRA - BAUMUSTERZULASSUNGSPAPIER anfordern. (liegt ev. oben gen.Papieren bei) **Weiter erforderlich :** Anmeldung beim TÜV - oder entspr. Stelle, sowie eine ev. Standortabnahme bei Vorlage der mitgelieferten Papiere - dann stellt der TÜV - oder entsprechende Stelle das Kompressorenbuch aus.
Zu * 2	**GLEICH WIE BEI * 1**
Zu * 3	**Behälterpapiere** grundsätzlich erforderlich - **WERDEN IMMER MITGELIEFERT.** **Weiter erforderlich :** Anmeldung beim TÜV - oder entspr. Stelle, sowie eine Standortabnahme bei Vorlage der mitgelieferten Papiere - dann stellt der TÜV - oder entsprechende Stelle das Kompressorenbuch aus. Baumusterzulassung bei dieser Größenordnung nicht möglich / nach Inbetriebnahme Einzelabnahme erforderlich.

BEHÄLTERPAPIERE WELCHE MITGELIEFERT WERDEN : bitte sorgfältigst aufbewahren.
Falls diese Papiere nochmals benötigt werden (verlegt / Verlust od. Sonst. Gründe), so können diese nur **kostenpflichtig** nochmals geliefert werden - da extra **amtliche** Nachfertigung erfolgen muß !

EG - KONFIRMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir als Hersteller:

daß die nachfolgend unten genannten Geräte aufgrund ihrer Konzeptionierung und Bauart -sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Version, den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns als Hersteller abgestimmten Änderung an den Geräten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

BENUTZUNGSANWEISUNG – gemäß 97/23/EG

Hiermit erklären wir – als Hersteller der nachfolgend unten genannten Geräte, daß unsere Baugruppen / Druckbehälter mit Ausrüstung, gemäß den Anforderungen der Richtlinie, Artikel 3, Absatz 3, entsprechend guter Ingenieurpraxis her - gestellt wurden. Die Bauart entspricht der vorherigen alten Bauart/Baumusterzulassung, welche hier unten folgend noch- mals aufgeführt ist – sowie dem Gerät auch nochmals extra als Dokument beiliegt.

Das angewendete Regelwerk zur Herstellung ist : AD 2000

Bezeichnung der Geräte :		alte Baumuster-Zulass.- Nr.
KOMPRESSOR mit Behälter :	90 Liter	ZUA 195/105
KOMPRESSOR mit Behälter :	150 Liter	ZUA 195/106
KOMPRESSOR mit Behälter :	250 Liter / liegend	ZUA 195/107
KOMPRESSOR mit Behälter :	250 Liter / stehend	ZUA 195/107

In Verbindung mit der ZU - Prüfung erhielten die oben genannten Kompressoren-Baureihen das CE - Kennzeichen :

CE 94 - 0036

KOMPRESSOR mit Behälter : Über 250 Liter / liegend und stehend ZU + CE – siehe Behälterplakette

Datum / Hersteller / Unterschrift :

Siehe Kaufbeleg,
Geräte-Typ und Kaufdatum.
EXTRA Papiere - soweit erforderlich - dem Gerät beiliegend !

....

Ausstell - Datum Verantwortlicher / Werksprüfer

STICHWORTVERZEICHNIS MIT SEITENANGABE

Bezeichnung	Seite / bei Abs.-Kapitel	Bezeichnung	Seite / bei Abs.-Kapitel
Allgemeines	3	Manometer	10 + 11 / Nr. 7
Anlaufentlastung	4-Abs3.) - a) + Seite 15 - Bild 52	Motorklemmkasten	15 - Bild 46
Anlaufentlastungsleitung	15 / Bild 52	Motorschutz-Relaise	12 + 13 + 14
Anlaufentlastungsventil	15 / Bild 52	Motorschutz-Relaise-Einb.	14
Anlaufschwierigkeiten	3 unten + 16 / bei Fehlersuche	Motorschutz-Typen	15 - Bild 46 bis 48
Ansaugleistung/Effektivleist.	2 / ganz oben | 9 / 2.Spalte	Motorspannschiene	15 - Bild 50
Anschlußkabel	3 - Bild 1	Motorspannschlitz	15 - Bild 49
Anschlußstecker	3 - Mitte - 1. a)	Nach Inbetriebnahme	6 - ganz oben
Anwendung	3 - ganz oben	ÖL - Art, zu verwenden	6
Aufstellung	4 - 1.)	Ölablass-Schraube	7 / Bild 8 + 9
Baumuster - Zulass.	17	Öleinfüllstutzen	7 / versch. Bilder
Behälterpapiere	17	Ölfüllung	6 + 7
Betriebsstörungen	16 - Fehlersuche	Ölkontrolle	6 + 7
Details - diverse	15	Ölschauglas	7 / Bild 6 + 9
Drehrichtung- Verdichter	3 / unter Bild 1 bis unten	Ölstand	6 + 7
Druckbereich-Druckschalter	13	Ölverlust am Kompress.	16 bei Fehlersuche
Druckeinstellung	13 +14	Ölwechsel	6
Druckschalter-Einstellung	13 +14	Reinigung + Pflege	4+5 |
Druckschalter-Typen	12 - oben	Riemenschutzgitter	10+11-Nr.18
EG-Konfimitätsbesch.	17	Rückschlagventil	10+11-Nr.13 + Seite 15-Bild 51
Ein/Ausschalten	4 - unter 3	Schaltbereich-Druckschalter	13 + Seite 14
Einsatzbereiche-Kompress.	3 / ganz oben	Schaltdruckdifferenz	13 + Seite 14
Einzelteile-Liste	11	Stromanschluß	3 - in Mitte bei 1.)
Einzelteile-Zeichnung	11	Transport	4 - in Mitte bei 2.)
Elektrischer Anschluß	3- unter 1.)	Transportschäden	3 - 3.Absatz v. oben
Ersatzteil-Bestellung	11 / Mitte bei WICHTIG	TÜV - Anmeldung	17
Fehlersuche - Liste	16	TÜV - Papiere	17
Gesamtansicht Kompressoren	10	Typenschilder	11 / ganz unten
Gummipuffer an Füßen	10 + 11 / Nr. 20	Verdichter - Maße	8 / Tabelle + Zeichnung
Hauptluftleitung	10 + 11	Verdichter - Typen	9 / Tabelle + Bilder
Inbetriebnahme	3	Verdichter-Leistungen	8 + 9 / Tabelle + Bilder
Kaufnachweis	20	Verlängerungskab.querschnitt	3 - ganz unten
Keilriemen	5 - unter 7. + S. 15 - Bild 49 + 50	Verlängerungskabel	3 - ganz unten
Keilriemen-Spannung	15 - Bild 49 + 50	Wandabstand b.Aufstellen	4 - bei 1.) d) oben
Keilriemen-Wechsel	5 - unter 7.	Wartung u. Instandh.	4 + 5 + 6
Kompr.Baureihen	9	Wartung u. Pflege	5 unten / Seite 6
Kompressor-Typen	9 + 10	Wartungsliste	19
Kundendienststelle	20	Wasser ablassen/Kessel	5 / bei 6. Oben
Leistungsangaben/Verichter	8	Wasserablassventil	15 / Bild 54
Luftanschlußkupplung	15 - Bild 53	Winterbetrieb	5 - Mitte
Luftfilter	4 - unter 5.) b)	Zylinderkopf - anziehen	6 - oben
Luft-Hauptleitung	10 + 11 - Teil 16	Zylinderkopf-Dichtung	6 - oben
Luftverbrauch	2 + 4 unter 4.)	Zylinderkopf-Schrauben	6 - oben
Luftwerkzeuge	2 + 4 unter 4.)		

Verdichter- Einzelteile und Verdichter Ersatzteile HIER NICHT enthalten !
S I E H E - extra Verdichter - Teileliste

Auszug - sinngemäß - aus der Druckbehälterverordnung :

A C H T U N G : Auch bei Kompressoren, welche k e i n e n wiederkehrenden Prüfungen unterliegen, muß der Betreiber eine SACHKUNDIGE PERSON bestimmen (kann auch der Betreiber selbst sein) **, welche das Gerät in regelmäßigen Abständen, sowie die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Die zuständige Person ist ebenfalls für prüfungspflichtige Kompressoren - zwischen den Prüfungsintervallen zu bestimmen.**

Sachkundige Person / en beim Betreiber :	
1.)	2.) .....

zu Ihrer eigenen Kontrolle :

WARTUNGS- und KUNDENDIENSTVERMERKE :

Datum :	ausgeführt durch :	Ausgeführte Arbeiten :

WEITERE WARTUNGS - und KUNDENDIENSTVERMERKE :		
Datum :	**ausgeführt durch :**	**Ausgeführte Arbeiten :**

WICHTIG !

Bitte nachfolgendes ausfüllen,

bzw. Wartungen usw. auf Seite 19, bzw. oben vermerken :

KOMPRESSOR - TYP :	.....	
Kaufdatum :	**Herstelldatum** - laut schwarz-silbernem Gesamt-Gerätetypenschild :	**Herstellnummer** - laut schwarz-silbernem Gesamt-Gerätetypenschild : .....
gekauft bei :	**Firma :** .... ev. Stempel	**zuständige Person dort :** ..... ev. Tel Durchwahl : .....
zuständiger Kundendienst **(falls nicht mit Verkäufer identisch)**	**Firma :** .... ev. Stempel	**zuständige Person dort :** ..... ev. Tel Durchwahl : .....